



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06103649 A**

(43) Date of publication of application: **15.04.94**

(51) Int. Cl

**G11B 15/26**  
**G11B 15/28**  
**G11B 15/29**  
**G11B 15/30**  
**G11B 15/43**  
**G11B 15/67**  
**G11B 15/68**  
**G11B 33/12**

(21) Application number: **04240367**

(22) Date of filing: **09.09.92**

(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor: **SAKAI KAZUO**  
**TAKEDA FUMIO**  
**YAMASHITA TAICHIRO**  
**TAJIMA FUJIO**  
**TERAYAMA TAKAO**  
**KAKU NOBUYUKI**  
**MASUDA NORIAKI**  
**FURUHATA SHIGEYUKI**  
**ABE FUKUOKU**

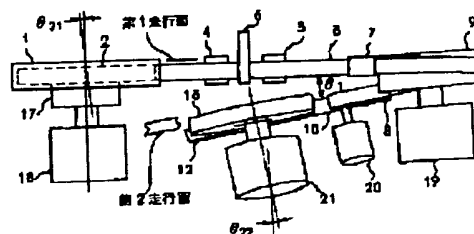
(54) **MAGNETIC RECORDING/REPRODUCING  
 DEVICE AND MAGNETIC TAPE LIBRARY  
 DEVICE PROVIDED WITH THE SAME**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a structure giving high traveling reliability and long life of a magnetic recording medium for a magnetic recording/reproducing device in which a recording and reproducing are performed by arranging the magnetic recording medium in a helical form on a drum.

**CONSTITUTION:** The traveling courses from a supply reel 2 to the drum 9 and from the drum 9 to a take-up reel 13 are formed so that breadthwise directions of the magnetic recording medium 3 on each traveling course faces respectively in the same direction. And, revolving shafts of the supply reel 2 and take-up reel 13 are constituted so as to be inclined.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-103649

(43)公開日 平成6年(1994)4月15日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 15/26	Z	9198-5D		
15/28		9198-5D		
15/29		9198-5D		
15/30		9198-5D		
15/43	E			

審査請求 未請求 請求項の数20(全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平4-240367	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成4年(1992)9月9日	(72)発明者	酒井 和夫 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
		(72)発明者	武田 文夫 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
		(72)発明者	山下 太一郎 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
		(74)代理人	弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

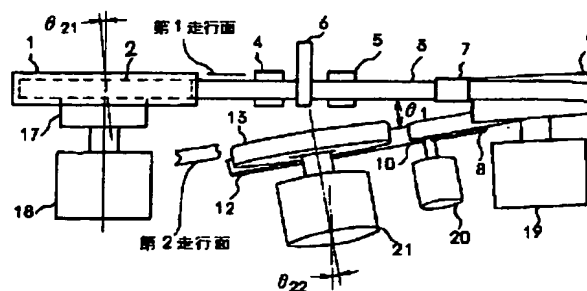
(54)【発明の名称】 磁気記録再生装置及びそれを備えた磁気テープライブラリー装置

(57) 【要約】

【目的】本発明は、磁気記録媒体をドラムに螺旋状に装架して記録再生する磁気記録再生装置において、磁気記録媒体の走行信頼性と長寿命化を得る構造を提供することにある。

【構成】供給リール２からドラム 9 及びドラム 9 から巻き取りリール 1 3 までの走行経路を、各走行経路にある磁気記録媒体 3 の幅方向が夫々同一方向を向くように形成し、供給リール 2 と巻き取りリール 1 3 との回転軸は傾斜するように構成する。

テープパス側面図(図3)



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】磁気記録媒体と、カートリッジ内に収納され磁気記録媒体を巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気記録媒体への記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気記録媒体を螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気記録媒体を巻き取る巻き取りリールとを備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸を、互いに傾斜して配置したことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項2】請求項1において、磁気記録媒体を供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気記録媒体の走行経路のうち供給リールからドラムまで及びドラムから巻き取りリールまでの走行経路を、各走行経路に在る磁気記録媒体の幅方向が夫々同一方向を向くようにしたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項3】磁気記録媒体と、カートリッジ内に収納され磁気記録媒体を巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気記録媒体への記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気記録媒体を螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気記録媒体を巻き取る巻き取りリールと、磁気ドラム近傍に配置し磁気記録媒体を磁気ドラムに巻き付ける複数のガイドとを備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸を互いに傾斜して配置し、供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気記録媒体の走行経路のうち供給リールからドラムの供給リール側ガイドまで及びドラムの巻き取りリール側ガイドから巻き取りリールまでの走行経路を、各走行経路に在る磁気記録媒体の幅方向が夫々同一方向を向くようにしたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項4】磁気記録媒体と、カートリッジ内に収納され磁気記録媒体を巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気記録媒体への記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気記録媒体を螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気記録媒体を巻き取る巻き取りリールと、磁気記録媒体を走行させるためのキャプスタンとを備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸が互いに傾斜して配置され、前記キャプスタンはバキュームキャプスタンであることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項5】請求項4において、磁気記録媒体を供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気記録媒体の走行経路のうち供給リールからドラムまで及びドラムから巻き取りリールまでの走行経路を、各走行経路に在る磁気記録媒体の幅方向が夫々同一方向を向くようにしたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項6】請求項4において、磁気記録媒体をキャプスタンに巻き付けるためのテープガイドを設け、キャプスタンはテープガイドによる磁気記録媒体巻き付け前において磁気記録媒体から離れた位置に配置されているこ

2

とを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項7】磁気記録媒体と、カートリッジ内に収納され磁気記録媒体を巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気記録媒体への記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気記録媒体を螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気記録媒体を巻き取る巻き取りリールと、磁気記録媒体を走行させるためのキャプスタンと、磁気ドラム近傍に配置し磁気記録媒体を磁気ドラムに巻き付ける複数のガイドとを備えてなる磁気記録再生装置において、磁気記録媒体をキャプスタンに巻き付けるためのテープガイドを設け、キャプスタンはテープガイドによる磁気記録媒体巻き付け前において磁気記録媒体から離れた位置に配置され、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸が互いに傾斜して配置され、供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気記録媒体の走行経路のうち供給リールからドラムの供給リール側ガイドまで及びドラムの巻き取りリール側ガイドから巻き取りリールまでの走行経路を、各走行経路に在る磁気記録媒体の幅方向が夫々同一方向を向くようにしたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項8】磁気記録媒体と、カートリッジ内に収納され磁気記録媒体を巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気記録媒体への記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気記録媒体を螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気記録媒体を巻き取る巻き取りリールと、磁気記録媒体を走行させるためのキャプスタンとを備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸が互いに傾斜して配置され、キャプスタンに対し磁気記録媒体を押圧及び退避可能のようにピンチローラを設け、キャプスタンはピンチローラの退避状態において磁気記録媒体から離れた位置に配置されていることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項9】磁気記録媒体と、カートリッジ内に収納され磁気記録媒体を巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気記録媒体への記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気記録媒体を螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気記録媒体を巻き取る巻き取りリールと、磁気記録媒体の張力を検出する張力検出手段とを備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸が互いに傾斜して配置されるとともに、前記張力検出手段からの信号を基に磁気記録媒体の張力を制御するように供給リール及び巻き取りリールを駆動して磁気記録媒体を走行させることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項10】請求項9において、磁気記録媒体を供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気記録媒体の走行経路のうち供給リールからドラムまで及びドラムから巻き取りリールまでの走行経路を、各走行経路に在る磁気記録媒体の幅方向が夫々同一方向を向くようにしたことを特徴とする磁気記録再生装

置。

【請求項11】磁気記録媒体と、カートリッジ内に収納され磁気記録媒体を巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気記録媒体への記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気記録媒体を螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気記録媒体を巻き取る巻き取りリールと、磁気記録媒体の張力を検出する張力検出手段と、磁気ドラム近傍に配置し磁気記録媒体を磁気ドラムに巻き付ける複数のガイドとを備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸が互いに傾斜して配置されるとともに、供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気記録媒体の走行経路のうち供給リールからドラムの供給リール側ガイドまで及びドラムの巻き取りリール側ガイドから巻き取りリールまでの走行経路を、各走行経路に在る磁気記録媒体の幅方向が夫々同一方向を向くようにし前記張力検出手段からの信号を基に磁気記録媒体の張力を制御するように供給リール及び巻き取りリールを駆動して磁気記録媒体を走行させることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項12】請求項1乃至11のいずれかにおいて、傾斜して配置される供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸との成す角度は、ドラム回転軸と供給リール回転軸との成す角度とドラム回転軸と巻き取りリール回転軸との成す角度の和としたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項13】請求項1乃至8のいずれかにおいて、前記供給リールからドラムを経由して巻き取りリールまで装架した磁気記録媒体の張力を検出する張力検出手段を配置したことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項14】請求項1乃至13のいずれかにおいて、前記供給リールからドラムを経由して巻き取りリールまで装架する磁気記録媒体装架手段を備えることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項15】請求項3、7及び11のいずれかにおいて、前記ガイドはドラムに近接及び退避可能であることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項16】請求項3、7及び11のいずれかにおいて、前記ガイドはドラムに近接及び退避可能であって、ドラムに近接及び退避するに従いガイドに当接する磁気記録媒体の幅方向に移動するものであることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項17】請求項9乃至11において、張力検出手段は前記供給リールからドラムまでの間及びドラムから巻き取りリールまでの間に夫々1個配置したことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項18】請求項1乃至11のいずれかにおいて、供給リール、ドラム及び巻き取りリールを略直線状に配置したことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項19】請求項18において、供給リール、ドラム、巻

き取りリールの順であることを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項20】磁気情報の記録、再生が可能な磁気記録媒体を巻き付けたリールを内部に収納したカートリッジを、多数の収納部を有するラックに複数個収納し、前記複数のカートリッジの収納位置及び収納情報を記憶すると共に外部の指令により前記複数のカートリッジの中から所定のカートリッジを選択し磁気情報の記録、再生を制御する制御部と、磁気記録媒体に磁気情報の記録、再生を行う磁気記録再生装置と、カートリッジを収納位置と磁気記録再生装置の間で搬送するカートリッジ搬送手段と、を備えて成る磁気テープライブラリー装置において、前記磁気記録再生装置は請求項1乃至19のいずれかに記載のものを用いたことを特徴とする磁気テープライブラリー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は磁気記録再生装置に係り、特に磁気記録媒体（以下、磁気テープと称する）に情報データを磁気テープ長手方向に対し斜めに高密度で記録再生（以下、ヘリカルスキャン記録方式と称する）し、且つエラーレート及び磁気テープの長寿命化に対し、高信頼性の高いテープ走行が可能な磁気記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術として本発明に近いものに特開昭58-73052号公報記載のものがある。この従来技術においては、固定ヘッドを用いてパラレル記録を行う磁気記録再生装置の磁気テープ走行系が開示されており、具体的にはカートリッジ内に収納されたリールに巻かれた磁気テープの先端部ブロックをスレディング機構により引き出し、固定ヘッドの前後に設けられた空気ベアリングガイド、固定ヘッド及びローラを経由して巻き取りリールハブにその先端ブロックをセットし供給リール軸と、巻き取りリール軸間で、磁気テープの速度、張力制御を行いながら送り、巻き戻しの走行を行う。尚、走行経路は供給リールから巻き取りリールまで同一平面上に二次元的に配置されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来機種で用いている固定ヘッドによりパラレル記録を行う場合、磁気記録装置の走行系は磁気テープの走行寿命及び走行安定性に対する信頼性は高いが、パラレル走行系に回転ヘッドを適用してもヘリカルスキャン記録方式とはならない。即ち、ヘリカルスキャン記録方式においては回転ヘッドを有するドラムの周囲に磁気テープを斜めに巻き付けて記録再生を行わなければならない、パラレル記録方式に対しドラムを磁気テープ走行面に対し傾斜させなければならない。

【0004】本発明の目的は、回転ヘッドを用いてヘリ

5

カルスキャン記録を行い、且つ現行VTR方式の走行経路に比べ、磁気テープの走行寿命及び走行安定性に対して信頼性の高い走行経路を形成することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、磁気テープと、カートリッジ内に収納され磁気テープを巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気テープへの記録再生を行う回転ヘッドを配置した円筒状のドラムと、磁気テープを巻き取る巻き取りリールと、を備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸を、互いに傾斜して配置するものである。

【0006】更に、磁気テープを供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気テープ走行経路（以下、テープパスと称する）のうち供給リールからドラムまで及びドラムから巻き取りリールまでのテープパスを、各テープパスに在る磁気テープの幅方向が夫々同一方向を向くようにする。

【0007】又、磁気テープと、カートリッジ内に収納され磁気テープを巻き付けた供給リールと、回転しながら磁気テープへの記録再生を行う回転ヘッドを備え外周に磁気テープを螺旋状に巻き付ける円筒状のドラムと、磁気テープを巻き取る巻き取りリールと、磁気ドラム近傍に配置し磁気テープを磁気ドラムに巻き付ける複数のガイドとを備えてなる磁気記録再生装置において、供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸を互いに傾斜して配置し、供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなるテープパスのうち供給リールからドラムの供給リール側ガイドまで及びドラムの巻き取りリール側ガイドから巻き取りリールまでのテープパスを、各テープパスに在る磁気テープの幅方向が夫々同一方向を向くようにしても良い。

【0008】又、キャプスタンはバキュームキャプスタンとしても良い。

【0009】更に、磁気テープをキャプスタンに巻き付けるためのテープガイドを設け、キャプスタンはテープガイドによる磁気テープ巻き付け前において磁気テープから離れた位置に配置しても良い。

【0010】又、キャプスタンに対し磁気テープを押圧及び退避可能のようにピンチローラを設け、キャプスタンはピンチローラの退避状態において磁気テープから離れた位置に配置しても良い。

【0011】更に、張力検出手段を設け、張力検出手段からの信号を基に磁気テープの張力を制御するように供給リール及び巻き取りリールを駆動して磁気テープを走行させても良い。

【0012】又、傾斜して配置される供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸との成す角度は、ドラム回転軸と供給リール回転軸との成す角度とドラム回転軸と巻き取りリール回転軸との成す角度の和とする。

6

【0013】更に、供給リールからドラムを経由して巻き取りリールまで装架する磁気記録媒体装架手段を備える。

【0014】又、磁気ドラム近傍に配置し磁気テープを磁気ドラムに巻き付ける複数のガイドはドラムに近接及び退避可能であるか、更にドラムに近接及び退避可能であってドラムに近接及び退避するに従いガイドに当接する磁気記録媒体の幅方向に移動するものであってもよい。

10 【0015】又、張力検出手段は供給リールからドラムまでの間及びドラムから巻き取りリールまでの間に夫々1個配置しても良い。

【0016】又、供給リール、ドラム及び巻き取りリールを略直線状に配置しても良い。その配置順序は供給リール、ドラム、巻き取りリールの順とすれば良い。

【0017】更に、磁気情報の記録、再生が可能な磁気テープを巻き付けたリールを内部に収納したカートリッジを、多数の収納部を有するラックに複数個収納し、複数のカートリッジの収納位置及び収納情報を記憶すると共に外部の指令により複数のカートリッジの中から所定のカートリッジを選択し磁気情報の記録、再生を制御する制御部と、磁気テープに磁気情報の記録、再生を行う磁気記録再生装置と、カートリッジを収納位置と磁気記録再生装置の間で搬送するカートリッジ搬送手段と、を備える磁気テープライブラリー装置において、磁気記録再生装置は上記に記載のいずれかのものを用いれば良い。

【0018】

【作用】供給リール回転軸と巻き取りリール回転軸を、互いに傾斜して配置するか、又、供給リールからドラムを経由し巻き取りリールまで装架してなる磁気テープのうち供給リールからドラムまで及びドラムから巻き取りリールまでのテープパスに在る磁気テープ若しくは供給リールからドラムの供給リール側ガイドまで及びドラムの巻き取りリール側ガイドから巻き取りリールまでのテープパスに在る磁気テープの幅方向が夫々同一方向を向くようにすることにより、磁気テープに無理な力を加えることなくガイドし走行させることができるため走行精度及び磁気テープのエッジ損傷に対し高信頼性が得られる。

【0019】磁気テープの張力を検出しながら、供給リールと巻き取りリールにより張力を直接制御し走行させるため、磁気テープの搬送用キャプスタン及びその駆動用モータを不要とすることができる。

【0020】ドラム近傍に可動ガイドを設けたことでドラムに巻き付けた磁気テープの走行を安定にすることが出来る。

【0021】磁気テープの装架時にはガイド及び張力センサを退避させておき磁気テープの装架後所定の位置にセットするので磁気テープの装架時の障害とならない。

50

7

【0022】磁気テープを走行させるキャプスタンをバキュームキャプスタンとすることによりキャプスタン部での磁気テープの摺動が低減でき、磁気テープの寿命が延びる。

【0023】カートリッジ挿入側よりカートリッジ、ドラム、巻き取りリールの順に略直線状に配置することにより巻き取りリール軸が傾斜していてもモータ部分が外側に配置されるためにドラムモータと干渉することが無く、且つ装置幅を小さくでき、装置の小型化ができる。

【0024】更に、上記作用を有する磁気記録再生装置を備える磁気テープライブラリー装置においては、磁気記録再生装置の磁気テープ走行が信頼性高く行えるため信頼性の高い磁気テープライブラリー装置を得ることができる。

【0025】

【実施例】本発明の第1の実施例を図1から図6に示す。図1には、磁気記録再生装置を構成するテープバス部を示す。図に示すように、磁気記録再生装置のテープバスは大きく2つのテープバスから構成される。

【0026】一方は供給ロールからドラム入り側ガイド7までの第1テープバス、他方はドラム出側ガイド8から巻き取りリールまでの第2テープバスである。それぞれのテープバスはテープ長手方向に平行な走行面、即ちテープ幅方向の向きが同一方向を向く走行面（以下、同一走行面と称する）で形成され、各々のテープバスが形成する2つの走行面（第1走行面、第2走行面）は、所定の角度を有して構成される。

【0027】2つの走行面が有する角度は、回転しながら磁気テープへの記録再生を行う回転ヘッドを配置したドラム部で磁気テープがドラム外周に対し斜めに、即ちヘリカルに巻きつくことにより形成される。この時、図3に示すように第1走行面と第2走行面との成す角度を $\theta_1$ とすると、 $\theta_1$ は各走行面直角方向とドラムの回転中心軸の成す角度 $\theta_{21}$ と $\theta_{22}$ の和となる。

【0028】次に、図1乃至図3により本実施例の磁気記録装置のテープバス部の詳細構造を説明する。

【0029】磁気テープ3を巻きつけたリールを内部に備えたカートリッジ1を供給リール台17に装着し、このカートリッジ1から磁気テープ3を供給する。磁気テープは、ガイドローラA4、ガイドローラB5及びドラム入り側ガイド7を経てドラム9に巻き付く。この間の磁気テープは上記に説明したように同一走行面を形成し、第1走行面となる。

【0030】磁気テープ3はドラム9に斜めに巻き付き、第1走行面に対し傾斜した方向にドラム9から出る。ドラム9から出た磁気テープはドラム出側ガイド8、バキュームキャプスタン10、ガイドローラC11及びガイドローラD12を経て巻き取りリール13に巻き取る。この間の磁気テープの走行面が第2走行面となる。

8

【0031】又、第1走行面のガイドローラA4とガイドローラB5の間には磁気テープの張力を検出するため、磁気テープを両ガイドローラに押しつけるように張力センサ6を配置してある。

【0032】更に、第2走行面側にはバキュームキャプスタン10を配置し、磁気テープ3に駆動力を与える。尚、本実施例では供給リール及び巻き取りリールの駆動は張力センサ6で検出した張力が一定となるようにバキュームキャプスタン10の駆動に従動させた。

【0033】又、ドラム9の入り側と出側に設けたガイド7、8はドラム部に巻き付いたテープの位置決めを行う。この入り側ガイド7と出側ガイド8は、図4に示すように矢印A、A'の方向にドラム入り側ガイド案内部材22及びドラム出側ガイド案内部材23に案内され、夫々退避できる。

【0034】更に、張力センサ6も磁気テープ3に接しないように退避でき、ガイドローラC11を図4に示すようにC方向に退避させることによりバキュームキャプスタン10への磁気テープの接触を回避できる。

【0035】従って、入り側ガイド7、出側ガイド8、ガイドローラC11及び張力センサ6を磁気テープ3に接触しない位置まで退避させることができ、磁気テープへの記録再生を行う必要のない高速送り時、及び磁気テープ3のカートリッジ1から巻き取りリール13までの装着と巻き取りリール13からカートリッジ1への脱着が容易となる。

【0036】磁気テープをカートリッジ1から巻き取りリール13まで引き回すスレディング時は、入り側ガイド7、出側ガイド8、ガイドローラC11及び張力センサ6を退避位置まで退避させた後、磁気テープ3の先端に設けた先導ブロックを装着装置に取り付けてカートリッジ1からドラム9及びガイドローラD12を経て巻き取りリール13まで引き回し、巻き取りリール13に設けた切欠き30に先導ブロックを挿入して取り付ける。

【0037】次に、ローディング動作として退避させた入り側ガイド7及び出側ガイド8をドラム9方向に移動させるとともに、ガイドローラC11をバキュームキャプスタン10の周りに旋回させ、磁気テープ3をバキュームキャプスタン10に巻き付ける。更に、張力センサ6を第2図に示すようにガイドローラA4とガイドローラB5に磁気テープ3を押しつけるように両ガイドの中央付近に配置する。

【0038】この時、ガイドローラC11及び張力センサ6は磁気テープ3のテープ面に直角に移動し当接するが、ドラム9に磁気テープを巻き付けるローディング時に磁気テープを規制する入り側ガイド7及び出側ガイド8は、磁気テープ3の幅方向にスライドしながら磁気テープ3をドラム9に押しつける。

【0039】図5にローディング時の矢印B方向から見

た入り側ガイド7及び出側ガイド8と磁気テープ3との位置関係を示す。

【0040】磁気テープのスレディング時(図4)のドラム9に巻き付いた磁気テープ3は、磁気テープ入り側、即ち第1走行面側はガイドローラB5のテープ接触面とを直線で結ぶドラム接線位置、磁気テープ出側、即ち第2走行面側はガイドローラD12のテープ接触面とを直線で結ぶドラム接線位置でドラム9から離れる。入り側ガイド7及び出側ガイド8は、図2に示すようにドラム9に対しガイドローラB5及びガイドローラD12側に配置してあるためローディング動作時には、ドラム9の回転中心軸に直角な方向に対し磁気テープの走行面が傾斜しているため、磁気テープを規制する前に対し規制後は磁気テープ幅方向の位置が変化する。即ち、図5に示すようにテープガイドの磁気テープ幅方向の位置を変化させずに移動させると、 $\delta_A$ 、 $\delta_B$ だけずれが生じる。

【0041】そこで、ローディング時に磁気テープ3をガイドする際、入り側ガイド7及び出側ガイド8を磁気テープ幅方向にシフトさせる。シフト方向は図6に示すように入り側ガイド7及び出側ガイド8で逆となる。このシフト動作により形成された各走行面は、磁気テープのスレディング時に形成されたドラムから供給リール及び巻き取りリールまでの走行面と僅かにずれるが、各部品の構成をローディング時の磁気テープ走行面に合わせておく。

【0042】尚、入り側ガイド7及び出側ガイド8に、ガイド面よりエアを噴射する構造のエアガイドを用いても良い。又、本実施例では張力センサ6は、供給カートリッジ側にのみ配置したが、巻き取りリール側にも配置すると張力の位置による差が少なくなり磁気テープの供給及び巻き取りが安定する。

【0043】本実施例によれば、カートリッジから供給しドラムにヘリカルに巻き付けた磁気テープのエッジを損傷させることなく磁気テープを走行させ、記録再生を行うことができる。

【0044】本発明の第2の実施例を図7を用いて説明する。

【0045】図7は第1の実施例に対し、バキュームキャプスタン10をキャプスタンローラ15とピンチローラ16とに置き換えた磁気記録再生装置のテープパス走行部を示す。キャプスタンローラ15駆動用のキャプスタンモータ(図示せず)は、キャプスタンローラ15と同軸上に配置されており、その外径がキャプスタンローラ15の外径より大きいため、巻き取りリール13に近接して設けると巻き取りリール13駆動用のモータ(図示せず)と互いに干渉する。

【0046】そこで、本実施例では磁気テープ3が巻き取りリール13から離れた位置を走行するように、出側ガイド8の近傍にガイドローラE14を配置した。ガイ

ドローラE14の位置はキャプスタンモータと巻き取りモータとが干渉せず、ピンチローラ16がキャプスタンローラ15に接触していない状態で磁気テープ3がキャプスタンローラ15から離れている位置とする。

【0047】本実施例によれば、キャプスタンモータと巻き取りモータとが干渉しない配置を実現できる。更に、磁気テープの高速送り時、即ち供給リール2及び巻き取りリール13により磁気テープを送る時、磁気テープをキャプスタンローラ15に接触させることなく送ることができる。

【0048】本発明の第3の実施例を図8を用いて説明する。

【0049】本実施例は、第2の実施例のテープパスに対し、ピンチローラ16、キャプスタンローラ15及びガイドローラE14を除いたもので、供給リール2と巻き取りリール13により直接磁気テープを駆動する走行方式に関する。

【0050】本実施例では、テープ張力を張力センサ6により検出し、この張力値が常に一定になるように供給リール2から磁気テープ3を送り出すとともに、巻き取りリール13の巻き取り速度を供給リール2からの送りだし速度に協調するように制御する。このような制御によりキャプスタンローラ15がない状態で磁気テープを直接送ることができる。

【0051】本実施例によれば装置の小形化を実現することができる。

【0052】本発明の第4の実施例を図9を用いて説明する。図9は、カートリッジ1、ドラム9及び巻き取りリール13を前記順序で略直線状に配置した磁気記録再生装置のテープパスを示す図である。本実施例においても、カートリッジ1からドラム入り側ガイド7までの第1走行面及びドラム出側ガイド8から巻き取りリール13までの第2走行面は、所定の角度を有する。本実施例では張力センサ24を巻き取りリール13側に配置し、ドラム9から巻き取りリール13側へ方向転換させる作用も兼ねる。

【0053】本実施例によれば、カートリッジ、ドラム及び巻き取りリールの順に配置することにより、巻き取りリールの傾斜軸を外側に配置できドラムモータと巻き取りリールモータとの干渉を避けられ装置の幅を小さくできるため装置のダウンサイジング化を図れる。

【0054】尚、上記各実施例では、供給リール、巻き取りリール、回転ヘッド及びキャプスタンローラの駆動用モータは、それぞれ同軸上に配されているが、ベルト等により他部署より駆動しても良い。又、テープガイド7、8の駆動部も図4に示すようにガイドレールを有する機構の他に、直線運動機構や回転運動機構により駆動するものでもよい。

【0055】

【発明の効果】本発明によればカートリッジテープを用

いたヘリカルスキャン記録を、磁気テープの高寿命化と走行安定性を保って実現できるとともに、大容量記録が可能となることにより省スペース化及び装置のダウンサイジング化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の磁気記録装置のローディング完了時のテープバス部の斜視図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】図1の側面図である。

【図4】第1実施例のスレディング完了時のテープバス部の平面図である。

【図5】図4のB方向から見たドラムへの磁気テープ装架状態説明図である。

【図6】本発明によるテープバスのガイド動作説明図である。

【図7】本発明の第2実施例のテープバスの平面図である。

【図8】本発明の第3実施例のテープバスの平面図であ

る。

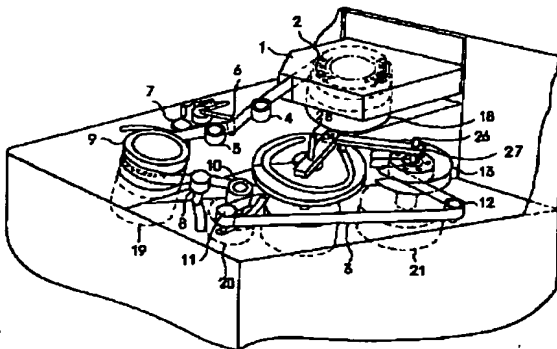
【図9】本発明の磁気記録再生装置のレイアウトの平面図である。

【符号の説明】

1…カートリッジ、2…供給リール、3…磁気テープ、4…ガイドローラA、5…ガイドローラB、6…張力センサ、7…ドラム入り側ガイド、8…ドラム出側ガイド、9…ドラム、10…バキュームキャプスタン、11…ガイドローラC、12…ガイドローラD、13…巻き取りリール、14…ガイドローラE、15…キャプスタンローラ、16…ピンチローラ、17…供給リール台、18…供給リールモータ、19…ドラムモータ、20…バキューム・キャプスタンモータ、21…巻き取りリールモータ、22…ドラム入り側ガイド案内部材、23…ドラム出側ガイド案内部材、24…張力センサ（空気圧式）、25…ベース、26…スレディングピン、27…スレディングアーム、28…スレディングアーム軸、30…切欠き。

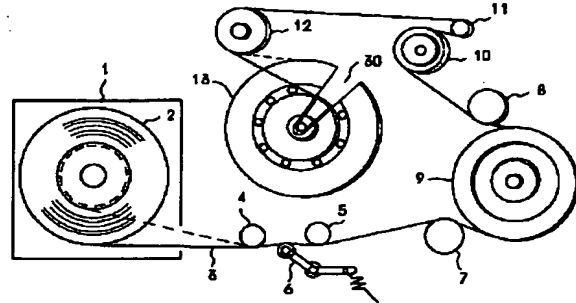
【図1】

磁気記録再生装置テープバス斜視図（図1）



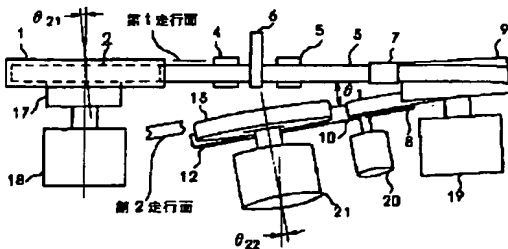
【図2】

テープバス平面図（図2）



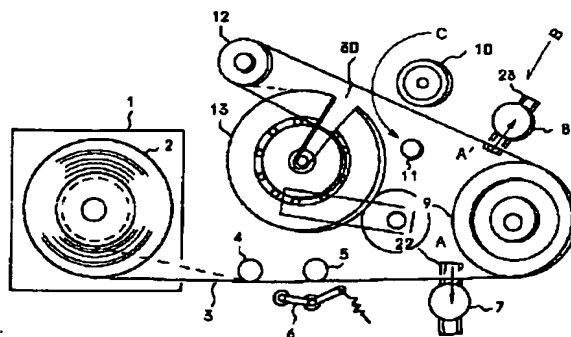
【図3】

テープバス側面図（図3）



【図4】

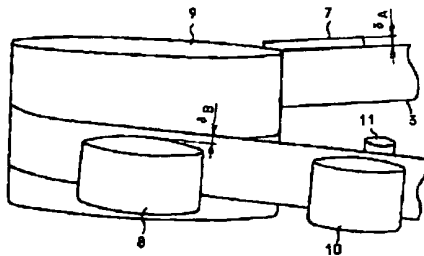
テープバス平面図（図4）





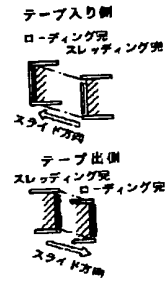
【図5】

磁気テープ装架状態説明図（図5）



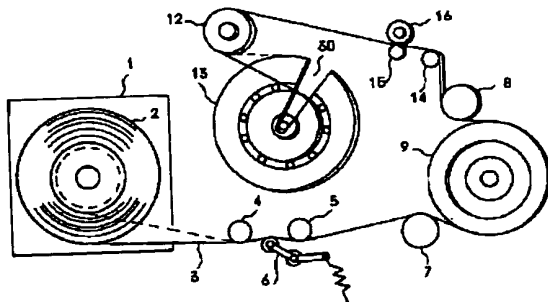
【図6】

ガイド動作説明図（図6）



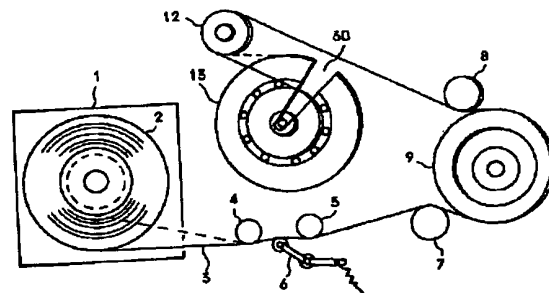
【図7】

テープバス平面図（図7）



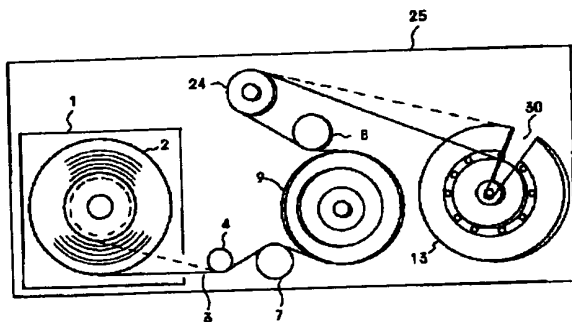
【図8】

テープバス平面図（図8）



【図9】

レイアウトの平面図（図9）



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

G11B 15/67  
15/68  
33/12

識別記号

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

J

F 9296-5D

302 A

- (72)発明者 田島 富士雄  
茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
- (72)発明者 寺山 孝男  
茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
- (72)発明者 賀来 信行  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

- (72)発明者 益田 憲明  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内
- (72)発明者 古端 茂行  
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所小田原工場内
- (72)発明者 阿部 福徳  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内